



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE

Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

L'AFA in acqua: dimensioni didattiche e metodologiche

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

L'AFA in acqua: dimensioni didattiche e metodologiche / A. Paperini; R. Vastola; S. Abbate; F. Cecchi; C. Macchi. - STAMPA. - (2012), pp. 93-106.

Availability:

This version is available at: 2158/773226 since:

Publisher:

Master Books

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

Publisher copyright claim:

(Article begins on next page)

Capitolo VII

L'AFA in acqua: dimensioni didattiche e metodologiche

Anita Paperini, Rodolfo Vastola, Serena Abbate, Francesca Cecchi, Claudio Macchi

Introduzione e Definizione

È ormai opinione comune, nel mondo medico e in quello sportivo, che faccia bene nuotare, ma pochi si soffermano ad osservare gli esercizi che è possibile effettuare in vasca ed a documentarne l'efficacia.

Le attività acquatiche, infatti, non si limitano esclusivamente all'insegnamento del nuoto e della tecnica sportiva: l'ambiente acquatico può trasformarsi nell'unico e indispensabile "attrezzo" che dà vita ad una ginnastica adattabile all'età e alle possibilità di ognuno.

Anche se l'attività motoria acquatica di cui parleremo si rivolge alla popolazione adulta ed anziana, è importante ricordare che da 0 a 100 anni è sempre possibile trarre beneficio dall'ambiente acquatico.

Prima di analizzare i principi meccanici e gli effetti benefici della ginnastica in acqua è opportuno darne una definizione, anche per chiarire le numerose terminologie che l'aspetto commerciale obbliga ad utilizzare nell'ambito dell'"Acquafitness" che si è diffuso in molte piscine a partire dagli anni ottanta (Kasam, 1992)¹. Per quanto riguarda la sua definizione possiamo dire che la **Ginnastica in Acqua** è una *"tipologia di attività che prevede l'esecuzione di esercizi al fine di migliorare il tono muscolare e la mobilità articolare, senza l'utilizzo della musica come elemento determinante il tempo di esecuzione del gesto e senza alcun tipo di intervento coreografico"* (Bonifazi et al., 2005)². Il fine principale di questa attività è sempre il raggiungimento dello stato di salute, e quindi di un "completo benessere fisico, mentale e sociale" (O.M.S.). Non bisogna per questo confonderla con le altre attività motorie acquatiche come l'AcquaGym, l'Acqua Step, l'Acqua Bike, l'Acqua Training, l'Acqua Aerobica, l'Acqua Kickboxe, che non possono essere praticate da ogni persona di qualsiasi età, e dove gli obiettivi vanno oltre il benessere psicofisico.

Caratteristiche dell'attività

Generalità

La ginnastica in acqua permette lo sviluppo di più capacità motorie in modo ottimale poiché si svolge in due elementi diversi, l'aria e l'acqua. Vi troviamo tutti gli esercizi che mirano al miglioramento di:

Capacità Condizionali

- Resistenza;
- Forza;

Capacità Coordinative

- coordinazione motoria;
- apprendimento e controllo motorio;
- orientamento spazio-temporale;
- ritmo;
- equilibrio;

Mobilità Articolare e Flessibilità Muscolare

Affinché queste capacità motorie possano essere sollecitate e migliorate, è necessario che tutti i movimenti delle estremità e del tronco siano effettuati sotto il livello dell'acqua, per sfruttare in modo ottimale le caratteristiche di resistenza e la spinta di Archimede proprie del mezzo (spalle sotto il livello dell'acqua con gambe che quindi si piegano quanto basta).

Le caratteristiche dell'*ambiente* in cui si svolge questa attività motoria acquatica accessibile ad ogni età, non devono essere trascurate. La piscina deve essere facilmente raggiungibile, arredata di servizi igienici, spogliatoi e vasche situate al piano terra. La vasca deve essere dotata di apposite scalette per l'ingresso in acqua. La temperatura ottimale dell'acqua è quella compresa tra i 30°C e i 32°C; è importante che la

temperatura ambiente sia un po' più elevata in modo da evitare il raffreddamento eccessivo all'uscita dalla vasca (Imeroni, 1983)³.

I partecipanti devono indossare apposita cuffia, costume e adeguate ciabatte in gomma. Questa attività si svolge con il corpo in posizione verticale e in acqua bassa (da 1 ad 1,5 m).

Qui è possibile effettuare una grande varietà di esercizi grazie all'appoggio dei piedi sul fondo vasca, anche se l'*equilibrio* rimane comunque precario per la presenza di vortici e risucchi creati dal movimento dell'acqua ed a causa del continuo spostamento del baricentro al di fuori della base d'appoggio. Ecco che risulta molto importante lavorare sulla ricerca dell'equilibrio attraverso il costante mantenimento delle normali curve fisiologiche (posizione neutra del corpo). Il controllo della *postura* si ottiene con la pratica di esercizi di respirazione e rilassamento corporeo, effettuati soprattutto nella prima fase della lezione.

La scelta di utilizzare le vasche di acqua bassa dà la possibilità di partecipare anche a coloro che non sanno nuotare o che temono l'acqua alta.

Come supporto in alcuni esercizi si possono utilizzare vari attrezzi, come tubi galleggianti, manubri, palline e il bordo vasca come appoggio; tuttavia il vero attrezzo rimane sempre l'acqua.

Affinché la sorveglianza, e quindi la sicurezza, non siano compromesse, il **gruppo dei partecipanti** non dovrebbe essere superiore a 15 come numero, ed essere il più possibile omogeneo per età, caratteristiche e potenzialità fisiche, anche se molte volte l'eterogeneità dei componenti è positiva da un punto di vista sociale e psicologico e non costituisce, come nell'insegnamento del nuoto, un intralcio ai loro progressi.

L'**istruttore** deve utilizzare un linguaggio chiaro e comprensibile, essere in grado di spiegare, mostrare e far "sentire" i movimenti, assumendo una posizione sul piano vasca visibile a tutto il gruppo; è fondamentale poi che scenda in acqua ogni volta che è necessario, al fine di promuovere la corretta esecuzione dei movimenti e quindi la loro efficacia. Tutto questo nel rispetto dei tempi di apprendimento caratteristici di ognuno.

Vista l'utenza di persone adulte e di anziani, a cui questa disciplina si rivolge, è importante che la frequenza delle sessioni settimanali e la durata di ogni seduta rientrino nelle linee guida tracciate dall'American College of Sport Medicine (A.C.S.M., 1998)⁴ come specificato di seguito.

Frequenza delle sedute

La frequenza delle sedute consigliata è di 2-3 lezioni settimanali.

Durata delle sedute

La durata delle sedute consigliata è di 40-60 minuti di attività. Ogni seduta comprende tutti gli elementi necessari per la promozione della fitness.

Fasi delle sedute

Le fasi delle sedute si possono suddividere in tre parti:

1) **Parte iniziale** della seduta di allenamento: RISCALDAMENTO

È una tappa dell'allenamento che non deve essere trascurata perché serve ad attivare la circolazione, ad abituarsi alla temperatura dell'acqua ed a preparare il fisico al successivo lavoro più intenso. Dura in media dai 5 ai 10 minuti. I primi obiettivi sono l'ambientamento generale e il rilassamento, che si ottengono con la graduale immersione del corpo, con movimenti rapidi di tutti i segmenti corporei per superare l'iniziale freddo dovuto alla differenza di temperatura, e con esercizi di respirazione. Solo se questa fase è rispettata si può passare alla successiva.

2) **Parte centrale** della seduta di allenamento: COMPONENTE AEROBICA, COMPONENTE di FORZA e di MOBILITA' ARTICOLARE

È una parte specifica che ha una durata media di 30-35 minuti. Gli esercizi dovranno essere di intensità crescente e coinvolgere, in modo singolare o contemporaneo, sia arti inferiori che arti superiori. L'aumento d'intensità dell'esercizio può ottenersi con l'aumento della velocità dei movimenti (Mitchell, 1994)⁵. Naturalmente tutto nel rispetto delle capacità fisiche e nelle possibilità del gruppo, con attenzione sempre rivolta anche ai singoli soggetti, ai loro problemi e bisogni. È altresì importante non avere fretta nell'eseguire i movimenti perché ciò potrebbe essere causa di approssimazione e di mancanza di controllo nelle posizioni.

3) **Parte finale** della seduta di allenamento: DEFATICAMENTO

In questa fase, che dura dai 5 ai 10 minuti circa, si diminuisce l'intensità dell'esercizio, diminuendo anche la velocità di esecuzione, per distendere la muscolatura e normalizzare la circolazione. Come nell'attività

a secco si effettuano esercizi di stretching di tutti i gruppi muscolari precedentemente utilizzati, insieme ad esercizi propriocettivi, di presa di coscienza del proprio corpo e di rilassamento.

Questa suddivisione è importante da un punto di vista organizzativo nel rispetto di tutte le fasi proprie di una seduta di allenamento, ma non devono diventare uno schema che porti a qualcosa di stereotipato.

Effetti benefici dell'attività in acqua

Generalità

L'acqua come mezzo terapeutico è utilizzata fin dai tempi più remoti da tutte le grandi culture del mondo. La ginnastica in acqua è nata come una pratica puramente riabilitativa o rivolta a soggetti affetti da qualche forma di handicap fisico. È infatti un'attività con valenza multidisciplinare, un punto importante d'incontro tra diverse scienze mediche: è strettamente collegata all'idroterapia, all'idrokinesiterapia, alla fisioterapia e alle scienze motorie. L'aquafitness, inoltre, può essere finalizzato all'allenamento sportivo, o semplicemente ludico e ricreativo. Da una parte le proprietà fisiche dell'acqua e dall'altra quelle dell'esercizio fisico effettuato in questo mezzo, apportano al nostro organismo dei benefici sul piano anatomico, fisiologico, sensoriale e psicologico. L'entrata in vasca mette in crisi i meccanismi complessi che si instaurano per poter vivere sulla terraferma (equilibrio, informazioni spaziali, opposizione alla forza di gravità) immergendoci in un mondo nuovo, caratterizzato sì dalla possibilità di galleggiamento e di propulsione tramite il movimento di arti inferiori e superiori, ma anche da una maggiore resistenza all'avanzamento.

Apparato osteo-articolare

L'effetto di *galleggiamento* dovuto alla spinta idrostatica (principio di Archimede) permette di liberare lo scheletro dalla pesantezza, scaricando il corpo dalla sua stessa gravità. Tutti i corpi immersi in acqua sono liberati dal peso poiché sono sostenuti e portati dall'elemento. Il corpo risulterà tanto più leggero quanto più immerso: il peso del corpo umano immerso in posizione verticale risulta apparentemente ridotto al 95% del peso reale quando è immerso fino ai polpacci, all'80% se fino alla coscia, al 50% all'ombelico, al 20% fino alle ascelle e al 3% se è in immersione totale. Il risultato è la riduzione dei traumi cosiddetti da carico che si riscontrano "a secco".

Apparato muscolo-tendineo

La resistenza offerta dall'acqua, che insieme alla viscosità del mezzo si oppone all'avanzamento del corpo, dipende dalla velocità di quest'ultimo ma anche da quella del liquido. L'attività motoria di cui parliamo si effettua in assenza di una velocità rilevante dell'acqua, per questo un intero corpo umano o un arto che si muovono lentamente incontreranno una modesta resistenza: basterà aumentare di poco progressivamente la velocità di esecuzione, oppure modificare la superficie frontale di spostamento con l'utilizzo di strumenti (tavolette, manubri) per incrementare la resistenza e l'impegno muscolare.

La Ginnastica in Acqua, proprio per la sua caratteristica di lentezza nell'esecuzione dei movimenti, permette di lavorare in modo preciso su tutti i gruppi muscolari; infatti, la sensazione di leggerezza generale che si avverte in acqua può sollecitare un numero maggiore di muscoli, fra cui quelli solitamente poco interessati dai movimenti della vita quotidiana, che in tal modo migliorano la qualità e l'elasticità della contrazione. Gli esercizi, con la resistenza dell'acqua, hanno un effetto rinforzante: la resistenza che si oppone ad ogni movimento è circa dodici volte maggiore a quella creata dall'aria; per questo anche gli esercizi semplici richiedono uno sforzo notevole. I movimenti in acqua rilassano e allungano i muscoli, i quali subiscono un minor stress meccanico e risultano meno dolenti anche dopo esercizio intenso. I rischi di traumi muscolari sono molto bassi, sia per la lentezza dei movimenti che per il limitato lavoro in contrazione eccentrica. Grazie all'effetto termico che si viene a creare in acqua (di solito si lavora a temperature di 30°-32° C), insieme alle condizioni di scarico del peso corporeo relative all'ambiente acquatico, si ha un'azione decontratturante a livello di tutti i gruppi muscolari e in particolare sulla muscolatura profonda responsabile del sostegno della postura. E' proprio questo uno dei grandi vantaggi della ginnastica dolce in acqua, risultato che è difficile ottenere in palestra.

Apparato cardio-circolatorio

Quando il soggetto è immerso in acqua in posizione eretta, il suo sistema circolatorio subisce una modifica in termini di re-distribuzione sanguigna; questo è dovuto a due effetti:

- 1- riduzione della forza di gravità;
- 2- pressione idrostatica a livello degli arti inferiori.

Questi facilitano il ritorno venoso verso il cuore e lo scambio metabolico nei tessuti. La pressione idrostatica, che aumenta con la profondità, esercita quindi un effetto compressivo centripeto su tutto il sistema vascolare che normalizza la funzione circolatoria e riduce eventuali edemi distali.

Il cuore riceve più sangue e di conseguenza si ha un aumento progressivo della gittata sistolica a seconda di quanta parte del corpo è immersa, mentre la frequenza cardiaca durante l'esercizio in acqua diminuisce e questa diminuzione è più apprezzabile di quella che si può ottenere a parità d'impegno metabolico durante un lavoro "a secco". L'effetto termico, poi, dilata il diametro dei vasi sanguigni velocizzando la circolazione.

Grazie alla diminuzione delle resistenze vascolari si ottiene un leggero abbassamento della pressione arteriosa, nonostante l'aumento della gittata cardiaca.

Apparato respiratorio

Il *volume polmonare* di un soggetto immerso in acqua è ridotto per:

- 1- accumulo di sangue all'interno del torace;
- 2- pressione idrostatica dell'acqua che contrasta l'espansione del torace.

Questo, durante la Ginnastica in Acqua, determina una *maggiore frequenza respiratoria* rispetto all'esercizio "a secco". Ne consegue un rafforzamento della muscolatura respiratoria, in particolare dei muscoli inspiratori: a causa della pressione dell'acqua l'espirazione è maggiore e l'inspirazione è più difficile poiché contrasta con l'espansione del torace. Gli esercizi di respirazione prolungata e profonda (effettuati nella parte iniziale della lezione) *migliorano la ventilazione* e garantiscono l'elasticità e la tonicità di tutti i muscoli implicati nell'atto respiratorio.

Sensibilità

Il soggetto immerso in acqua si trova in una situazione di isolamento e di trasformazione sensoriale. L'acqua perturba la sensibilità a livello della vista, dell'udito, dell'olfatto, modifica la sensibilità tattile, cinestesica e quella propriocettiva. Si ribaltano completamente le abituali modalità di informazione sensoriale: l'acqua ci priva della nostra sensibilità esterna, mentre intensifica la sensibilità cutanea ed interna. Il risultato è la possibilità di ristabilire la percezione dello schema corporeo privilegiando al massimo la sensibilità cenestesica. Il lavoro in acqua dà piacevoli sensazioni e percezioni motorie (Federici, 2000)⁶.

Aspetto sociale e psicologico

L'entrata in vasca permette all'uomo di entrare in una dimensione completamente diversa. In un certo senso l'acqua cela i difetti corporei che spesso condizionano il soggetto nella vita quotidiana e di relazione, così da annullare le differenze tra i partecipanti, sia sul piano fisico che delle abilità e possibilità motorie, anche perché questa disciplina non richiede capacità tecniche.

Sentirsi a proprio agio in un ambiente permette da una parte di apprendere, e quindi di eseguire correttamente, gli esercizi proposti, e dall'altra di relazionarsi con il resto dei partecipanti. Per sua definizione, infatti, la Ginnastica in Acqua è un'attività di gruppo e come tale stimola la voglia di divertirsi, scherzare e ridere. La possibilità di muoversi agevolmente in un'atmosfera di serenità e di amicizia sono elementi sociali e psicologici fondamentali, soprattutto per la persona anziana (Fortichiari, 1998)⁷.

Molti tra coloro che non sanno nuotare, dopo che hanno sperimentato un'attività motoria acquatica come questa, decidono di iscriversi ai corsi di nuoto.

Patologie prevalentemente età-associate e loro importanza in un programma di Ginnastica in Acqua

L'elenco delle categorie di persone che possono beneficiare di un ambiente acquatico è dunque così lungo da fare della Ginnastica in Acqua una delle attività sportive più consigliate nell'età adulta-anziana, insieme al nuoto e al corpo libero. Questo grazie, da un lato agli aspetti terapeutici e riabilitativi, e dall'altro all'assenza di controindicazioni mediche, fatta eccezione per le affezioni otorinolaringoiatriche (otiti, tonsilliti) e per quelle dovute all'azione irritante dei disinfettanti (cloro).

Tenuto conto delle controindicazioni assolute e relative all'esercizio fisico, esclusi coloro che soffrono di gravi malattie cardiache o respiratorie, tutti possono iscriversi ad un programma di Ginnastica in Acqua che

rispetta quelle caratteristiche di cui abbiamo parlato precedentemente, anche coloro che sono affetti da quadri patologici, molti dei quali sono età-correlati e a carico dei principali sistemi fisiologici. Per molte variabili, infatti, la linea che divide il normale invecchiamento dalla patologia è molto sottile (Shephard, 1998)⁸. Prima di iniziare una qualsiasi attività motoria è sempre opportuna una valutazione iniziale del soggetto, anche attraverso questionari somministrabili da personale non medico.

Principali patologie

Patologie articolari

Un corso di Ginnastica in Acqua è senza dubbio indicato per coloro che soffrono di patologie articolari, visto che la maggior parte degli esercizi si svolgono in condizioni parziali di scarico. È inoltre particolarmente efficace per la prevenzione e la cura di molti quadri patologici nei quali l'effetto finale e predominante è costituito dall'elemento ipomobilità. Questi possono essere molto schematicamente ricondotti a:

- processi degenerativi articolari (artrosi);
- processi degenerativo-flogistici articolari;
- rachialgia da discopatie;
- rachialgia da ernia discale;
- distrazioni o strappi muscolari;
- deficit di forza muscolare;
- rigidità articolari;
- disfunzioni articolari;
- postumi di fratture o di strappi legamentosi;
- postumi di traumi
- postumi di interventi chirurgici di ginocchio, caviglia, spalla;
- postumi di interventi protesici (anca, ginocchia).

Artrosi

È la più diffusa tra le patologie articolari croniche degenerative, caratterizzata da alterazioni e lesioni della cartilagine articolare colpita; a questa si associano, secondariamente, modificazioni anche a carico di altre strutture articolari come il tessuto osseo, la capsula e il liquido sinoviale. Colpisce prevalentemente le articolazioni portanti, che sopportano il peso del corpo sovrastante: colonna vertebrale, anche, ginocchia; ma può colpire anche quelle distali: mani e piedi.

Le articolazioni diventano dolenti e rigide. Il danno porta a limitazione funzionale e ad atteggiamenti viziati. La disabilità che ne deriva può compromettere le attività di vita quotidiana (A.D.L.) ed è probabilmente dovuta ad una mancanza di esercizio fisico ed astenia muscolare (Ettinger e Fried, 1991)⁹.

Infatti, per conservare l'integrità funzionale dell'articolazione è necessario che il soggetto colpito da artrosi continui a svolgere attività statiche e dinamiche in modo corretto e senza stress eccessivo.

La Ginnastica in Acqua può trovare la sua ragione in questa patologia sia a scopo preventivo che di cura e di rieducazione, ciò grazie alla possibilità di esecuzione di movimenti dolci, non traumatici, molto utili per sbloccare l'articolazione e per evitare di alterare distribuzioni di carico e sollecitazioni meccaniche sulle superfici articolari (Raimondi e Vincenzini, 2003)¹⁰. È essenziale continuare a mobilizzare l'articolazione per nutrire il liquido intra-articolare.

Proponiamo la seguente tipologia di esercizi da inserire in un programma di Ginnastica in Acqua per soggetti colpiti da artrosi:

- esercizi di rilassamento;
- esercizi posturali (per miglioramento della postura);
- esercizi propriocettivi e di presa di coscienza del corpo e delle sue parti in acqua;
- esercizi aerobici a basso impatto;
- esercizi di rinforzo muscolare (soprattutto di tutti quei muscoli intorno all'articolazione colpita);
- esercizi progressivi di mobilità articolare e di flessibilità (per aumentare il range di movimento intorno all'articolazione artrosica).

Artrite reumatoide

È una malattia infiammatoria che colpisce in primo luogo le articolazioni distali (mani, polsi, piedi, caviglie) e secondariamente quelle prossimali (ginocchia, anche, spalle). Il processo infiammatorio provoca una graduale distruzione della superficie articolare, della capsula e dei legamenti. Le articolazioni sono dolenti e i movimenti limitati. L'esecuzione di semplici A.D.L., come il salire una scala o il deambulare per pochi metri, possono essere limitate fino al 50%, la forza dei gruppi muscolari che agiscono sull'articolazione colpita può essere ridotta fino al 75% e la potenza aerobica del 30% (McArdle et al., 1996)¹¹. La sedentarietà può provocare grave atrofia muscolare e osteoporosi. L'acqua, per le sue proprietà fisiche e meccaniche, è un mezzo efficace: sostiene il peso del corpo riducendo la pressione sulle giunture ossee. Soggetti con deformità articolari possono effettuare movimenti che "a secco" sarebbero difficili o addirittura impossibili da eseguire. La Tipologia di esercizi da inserire in un programma di Ginnastica in Acqua per soggetti colpiti da artrite è riassumibile nel modo seguente:

- esercizi di rilassamento generale;
- esercizi propriocettivi;
- esercizi posturali;
- esercizi per l'equilibrio;
- esercizi aerobici-dinamici che mettono in moto l'intero apparato muscolo-scheletrico. Un'attività motoria di tipo dinamico esercita sulle articolazioni artritiche una "naturale" riduzione dell'imbibizione idrica con una conseguente riduzione della sintomatologia dolorosa (Edmonds, 2001)¹²;
- esercizi a compressione limitata, che coinvolgono le articolazioni colpite, con movimenti eseguiti lentamente e nel rispetto del dolore;
- esercizi per il mantenimento del tono-trofismo muscolare (soprattutto dei muscoli chiave come il quadricipite);
- esercizi di progressivo aumento dell'arco di movimento (per mantenere il ROM articolare).

Rachialgia

È una patologia molto diffusa ed interessa prevalentemente, in ordine decrescente, la zona lombare (lombalgia), il tratto cervicale (cervicotalgia), quello dorsale (dorsalgia); spesso il dolore si irradia agli arti (lombosciatalgia, cervicobrachialgia). La rachialgia ("mal di schiena") condiziona spesso la qualità della vita in tutti i suoi aspetti, anche sociali e psicologici. Sono consigliati esercizi a prevalente componente aerobica e con ritmo non elevato. È utile eseguire gli esercizi con appoggio al bordo. Proponiamo la seguente tipologia di esercizi da inserire in un programma di Ginnastica in Acqua per soggetti colpiti da rachialgia:

- esercizi di rilassamento (soprattutto della muscolatura posteriore);
- esercizi di proprioccezione e presa di coscienza del proprio corpo;
- esercizi posturali;
- esercizi per l'equilibrio;
- esercizi di rinforzo muscolare;
- esercizi di mobilità articolare e di flessibilità muscolare.

L'obiettivo primario che dobbiamo perseguire è quello di ricercare il rilassamento della muscolatura posteriore, responsabile della postura nella nostra condizione di bipedi: per mantenere il corpo in equilibrio, ma anche per effettuare tutti i movimenti con gli arti superiori ed inferiori, si ha un continuo accorciamento dei muscoli dorsali.

Patologie cardio-respiratorie

Per questo tipo di patologie sono indicati tutti gli esercizi aerobici a basso-medio impatto che coinvolgano il maggior numero di gruppi muscolari:

- esercizi di rilassamento generale;
- esercizi aerobici-dinamici che impegnano l'apparato cardio-respiratorio;
- esercizi per rinforzo del tono-trofismo muscolare.

Protocollo degli esercizi

La gamma degli esercizi attuabili in acqua è molto vasta, ed i movimenti che li compongono sono eseguiti in posizione eretta su tutti gli assi e i piani del corpo. È possibile lo spostamento di uno o più segmenti corporei e quindi il coinvolgimento contemporaneo di pochi o molti gruppi muscolari, grazie a movimenti di:

- abduzione;
- adduzione;
- flessione;
- estensione,
- elevazione;
- depressione;
- intra-rotazione;
- extra-rotazione;
- circonduzione;
- inclinazione;
- oscillazione;
- pronazione;
- supinazione.

Gli esercizi sono stati suddivisi secondo i diversi piani di movimento per non limitare l'efficacia all'azione muscolare ma focalizzare l'attenzione sul movimento articolare, priorità che emerge dalla definizione di Ginnastica in Acqua.

Fase iniziale di riscaldamento

Cammino con avanzamento (fig. 1): dopo l'ingresso in acqua è il primo esercizio che si effettua percorrendo, l'uno dietro l'altro, il perimetro della vasca. È un movimento ciclico degli arti inferiori, che richiede la flessione della coscia sul bacino e la successiva estensione di tutto l'arto inferiore. Anche gli arti superiori sono coinvolti con oscillazioni di assestamento, non ponendo attenzione sul loro movimento essendo l'obiettivo primario la messa in moto generale del corpo, la percezione degli arti inferiori con l'acqua e dunque della resistenza che il mezzo offre all'avanzamento del corpo. Si può variare progressivamente la sua velocità fino ad ottenere la marcia (cammino sul posto) e la corsa (qui a differenza del cammino si ha una fase di volo). Una variante è rappresentata dal cammino a ginocchia alte (fig. 2).



fig. 1 *Cammino*



fig. 2 *Cammino a ginocchia alte*

Questi primi esercizi si possono eseguire anche in cerchio tenendosi per mano (sensazione di sicurezza e quindi di rilassamento).

È una fase in cui prevale il lavoro di gruppo e nella quale è possibile lavorare relazionando (fig. 3a, fig. 3b). Successivamente sarà dominante il lavoro individuale.

Il cammino, in avanzamento o sul posto, può essere accompagnato da diversi movimenti degli arti superiori o alternato con quelli degli arti inferiori (vedi oltre).



fig. 3a Esercizi in cerchio tenendosi per mano



fig. 3b Esercizi in cerchio

Esercizi di respirazione, presa di coscienza del proprio corpo, rilassamento

1. con la schiena in appoggio al bordo vasca, posare le mani all'altezza delle clavicole per percepire il dilatarsi di questa zona (respirazione alta); ci si può aiutare sollevando un po' le spalle;
2. mantenere ancora la stessa posizione, ma con le mani a livello del torace cercando di percepire le due fasi respiratorie e quindi il sollevarsi e l'abbassarsi della gabbia toracica (respirazione media);
3. stessa cosa con le mani nella regione diaframmatica per percepire il gonfiarsi e lo sgonfiarsi dell'addome (respirazione bassa);
4. sempre con l'appoggio della colonna vertebrale al bordo, accentuare il più possibile l'inspirazione, sentire l'addome che si amplia, poi la gabbia toracica ed infine la zona clavicolare; durante l'espiazione concentrarsi allo stesso modo sullo svuotamento di tutte e tre le regioni del corpo (variante: con le mani dietro la nuca inspirare adducendo le scapole ed espirare abducendo le stesse).
5. si può proporre l'esercizio precedente con il sostegno di un sola mano e poi senza nessun appoggio: qui è necessario che il soggetto mantenga una posizione neutra.

Questi esercizi favoriscono la presa di coscienza del proprio corpo; si può invitare il soggetto a concentrarsi sulle sensazioni che avverte, anche ad occhi chiusi.

Una volta individuato il proprio ritmo respiratorio, esso dovrà accompagnare l'esecuzione di tutti i movimenti, grandi o piccoli che siano.

Fase centrale

Esercizi con movimenti sul piano sagittale

Il soggetto è in posizione neutra al centro della vasca o in appoggio al bordo vasca nel caso in cui si voglia curare l'aspetto posturale con un maggior controllo dell'equilibrio. Si lavora sempre progressivamente, coinvolgendo prima un lato e poi il contro laterale, infine alternando il movimento (destra-sinistra). Si effettuano dalle 15 alle 20 ripetizioni per ogni emilato.

Negli esercizi per gli **arti superiori** è importante che questi siano mantenuti **interamente immersi** (acqua che copre le spalle e quindi leggera flessione delle ginocchia); le mani aperte con le dita distese ed unite il più possibile perché così sarà maggiore l'attrito con l'acqua e quindi migliore la resa dell'esercizio:

- **flessione anca a ginocchio esteso**: l'arto, rimanendo in posizione estesa, si solleva verso la superficie dell'acqua e torna indietro senza mai flettersi; il piede effettua una flessione plantare. L'arto controlaterale è mantenuto disteso e in appoggio sul fondo (fig. 4);



fig. 4 Flessione anca a ginocchio esteso



fig. 4a Estensione spalle

Si può effettuare lo stesso esercizio con flessione dorsale del piede oppure in avanzamento riunendo gli arti (piedi a contatto) alla fine del movimento. Per agevolare l'equilibrio qui sarà importante associare il movimento degli arti superiori, per esempio l'estensione delle spalle che è un movimento in opposizione (fig. 4a);

- **flessione (anca e ginocchio):** in questo caso è il ginocchio che si deve sollevare in flessione verso la superficie dell'acqua, quindi lo si porta all'indietro in estensione; si può proporre anche in avanzamento (fig. 5);

- **estensione (anca e ginocchio):** con flessione plantare della caviglia. L'appoggio degli arti superiori al bordo vasca facilita il mantenimento dell'equilibrio (fig. 6);

- **calcio avanti:** consiste in una flesso-estensione dell'arto. Si chiede di terminare l'esercizio con una completa flessione plantare del piede; dopodiché il piede ritorna in appoggio. Una variante è rappresentata dall'esecuzione dello stesso esercizio con appoggio della colonna vertebrale al bordo vasca per mantenere il corretto allineamento del corpo (fig. 7);



fig. 5 Flessione anca-ginocchio



fig. 6 Estensione anca-ginocchio



fig. 7 Calcio avanti

- **sforbiciate:** sono delle aperture simultanee degli arti inferiori che si distendono con appoggio dei piedi sul fondo vasca (salto e riunione sul posto). L'esercizio richiede una flessione degli arti, necessaria per effettuare quel piccolo salto verso l'alto che, a sua volta, consente il cambio di direzione (avanti-dietro). La sforbiciata si può effettuare anche senza la fase di volo ma attraverso uno scivolamento dei piedi sul pavimento (fig. 8);

- **flesso-estensione avambraccio** (fig. 9): consiste in una flessione dell'avambraccio sul braccio e sua successiva distensione verso il basso. La mano è aperta con le dita distese e unite (avambraccio supinato). Si può associare alla distensione dell'avambraccio la pronazione dello stesso; ciò aumenta l'intensità dell'esercizio;



fig. 8 *Sforbiciata*



fig. 9 *Flesso-estens. avambraccio*



fig. 10 *Elevazione arti superiori*

- **elevazione arti superiori:** l'arto, mantenuto disteso con avambraccio pronato e mano aperta, si solleva verso la superficie dell'acqua fino ad arrivare all'altezza delle spalle e poi torna verso il basso. Una variante consiste nella supinazione dell'avambraccio durante il sollevamento e sua pronazione durante il ritorno (Fig. 10). Lo stesso esercizio può essere effettuato con le spalle fuori dall'acqua chiedendo al soggetto la massima elevazione dell'arto superiore; si sfruttano così le proprietà di entrambi i mezzi: acqua e aria. Questo esercizio consiste in una flessione (da 0° a 90°) e in una successiva elevazione della spalla (da 90° a 180°). Importante è porre l'attenzione sull'inspirazione durante la flessione delle spalle e sull'espirazione durante la loro estensione.

Esercizi con movimenti sul piano frontale:

- **ab-adduzione con elevazione degli arti inferiori:** l'arto inferiore disteso si allontana dal corpo (abduzione) effettuando un'extra-rotazione dell'anca e poi ritorna verso il basso (adduzione). La caviglia è mantenuta in posizione neutra. L'arto controlaterale è mantenuto disteso con il piede in appoggio completo sul fondo (fig. 11). Si può effettuare anche in avanzamento laterale riunendo gli arti (piedi a contatto) alla fine del movimento. Per agevolare l'equilibrio e lavorare sulla coordinazione, sarà importante associare il movimento degli arti superiori (per esempio ab-adduzione o flessione di spalla);

- **apertura e chiusura degli arti inferiori:** si effettuano movimenti simultanei di entrambi gli arti inferiori. E' richiesta un'abduzione contemporanea degli arti inferiori, necessaria per effettuare un piccolo salto verso l'alto e quindi l'apertura e la chiusura alternate (fig. 12);

- **calcio laterale:** si associa all'esercizio precedente una flesso-estensione dell'arto inferiore. Si effettua anche con appoggio al bordo vasca dell'arto superiore controlaterale per avere un miglior controllo della postura (fig. 13);



fig. 11 *Ab-adduzione arti inferiori*



fig. 12 *Apertura-chiusura arti inferiori*

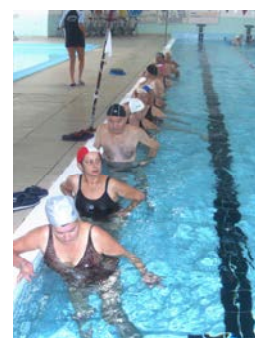


fig. 13 *Calcio laterale*

Una variante è rappresentata dall'esecuzione dell'esercizio precedente con le spalle fuori dall'acqua eseguendo l'abduzione completa fino a 180° (si effettua quindi un'elevazione dall'abduzione grazie ad una rotazione esterna della spalla). Inoltre si può associare la supinazione dell'avambraccio durante il sollevamento inspirando e la sua pronazione durante il ritorno espirando (fig. 14).



fig. 14 *Prono-supinazione aa sup*

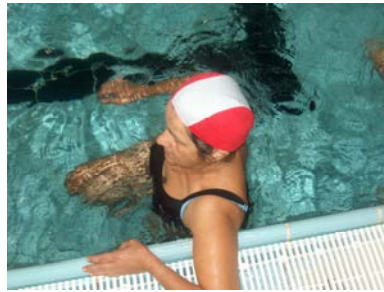


fig. 15 *Rotazioni anca*



fig. 16 *Rotazione tronco*

Esercizi con movimenti sul piano trasverso (orizzontale)

- ***intra-extrarotazione dell'anca***: si porta l'anca e il ginocchio flessi a 90° e da lì si effettua il movimento di extra-rotazione e poi quello di intra-rotazione; alla fine si riporta l'arto in appoggio a terra. Variante: movimenti eseguiti di seguito senza l'appoggio a terra del piede; con utilizzo di sostegno al bordo (fig. 15);
- ***rotazione del tronco***: con arti inferiori in leggera abduzione e arti superiori flessi con mani sui fianchi. In una variante gli arti superiori, distesi e con spalle abdotte a 90°, seguono il movimento (fig. 16);
- ***apertura e chiusura degli arti superiori***: movimento simultaneo di ab-adduzione sul piano trasverso. Si parte con spalla abdotta a 90° e braccio in posizione neutra (fig. 17). Nel movimento di adduzione si uniscono i palmi delle mani. Si può associare a questo movimento degli arti superiori una flessione alternata di anca a ginocchio flesso (fig. 18);



Fig. 17 *Apertura-chiusura arti superiori*



Fig. 18 *Flessione anca a ginocchio flesso*

- ***intra-extrarotazione spalla***: partenza da braccia abdotte a 90°, flessione del gomito di 90° e avambraccio in posizione intermedia. È preferibile effettuare l'esercizio contemporaneamente a destra e a sinistra (fig. 19). Questi sono solo alcuni dei movimenti possibili. E' importante variare il più possibile la lezione combinando i vari esercizi di arti superiori e inferiori, per lavorare su specifici gruppi muscolari (fig. 20, 21) evitando la noia da parte degli utenti.



fig. 19 *Rotazioni spalle*



fig. 20 *Es.arti. sup.*



fig. 21 *Es arti. Sup.*

Defaticamento

In questa fase è utile riproporre alcuni degli esercizi visti precedentemente nella fase di riscaldamento: dapprima il cammino anche in ordine sparso (fig. 22), con velocità decrescente per favorire un graduale decremento dell'attività aerobica, in seguito esercizi di respirazione, presa di coscienza del proprio corpo, rilassamento e, come nell'attività a secco, di stretching per allungare tutti i distretti muscolari, in particolare quelli più sollecitati nel lavoro precedente. Assai utili sono gli attrezzi come i galleggianti (fig. 23), e l'appoggio al bordo vasca per gli estensori e flessori d'anca, lo stretching del quadricipite (fig. 24) e il bicipite femorale, i dorsali e i pettorali. Si propongono anche esercizi da eseguire in coppia (fig. 25, fig. 26) e in gruppo (fig. 27).



fig. 22 *Cammino a velocità decrescente*



fig. 23 *Cammino con tubi galleggianti*



fig. 24 *Stretching quadricipite*



fig. 25 *Cammino laterale*



fig. 26 *Apertura arti inferiori e arti superiori*



fig. 27 *Braccia alzate con tubo "a volta"*

Esercizi di stretching

Stretching per la colonna vertebrale

Importanti sono gli esercizi per la mobilità della colonna vertebrale (fig. 28, 29, con particolare attenzione a quelli per il tratto cervicale).



fig. 28 *Allungamento rachide*



fig. 29 *Inclinazione laterale rachide*

Stretching per il rachide cervicale:

- stretching dei flessori anteriori (fig. 30): si effettua un'estensione della colonna cervicale;
- stretching dei flessori laterali (fig. 31): si inclina la testa da un lato per allungare i flessori laterali del l'altro lato;
- stretching degli estensori: portando il mento sul petto si produce una flessione sia della colonna cervicale che della colonna toracica;
- stretching dei rotatori: senza inclinare la testa, voltarsi da entrambi i lati, utilizzando i rotatori del lato opposto.

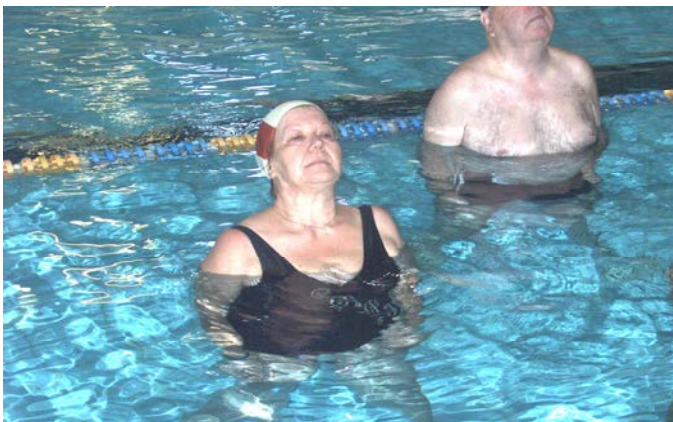


fig. 30 *Estensione cervicale*

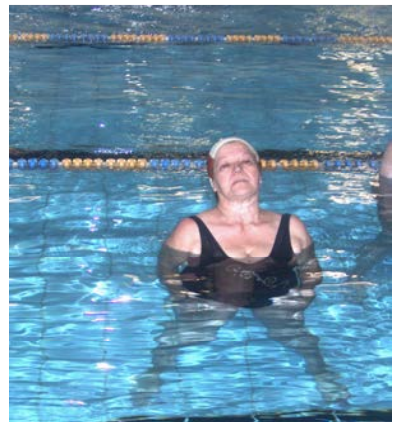


fig. 31 *Inclinazione latero-cervicale*

Bibliografia

1. Kasam V, Aquagym, Milano: Mondadori, 1992.
2. Bonifazi M. et al. Federazione Italiana Nuoto. Il Fitness in acqua, Milano: Multimedia Sport Service, 2005.
3. Imeroni A, Acquaticità: l'anziano in piscina, In: Bellero O, Fabris F, Ferrario E, Guglielmino A. Imeroni A, Troletti G. L'anziano, il corpo, il movimento. Roma: La Nuova Italia Scientifica 1983.
4. American College of Sport Medicine, The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adult, Med Sci Sport Exerc.; 30 (6):975-991,1998.
5. Mitchell J.H., Haskell W., Raven P.B. Classification of sport (26^ Bethesda Conference Report). JACC, 1994; 24:864-870.
6. Federici A., Valentini M., Cardinali C. Sportivamente anziano: proposte motorie per la terza età. Urbino: Montefeltro, 2000.
7. Fortichiari V, Nuotare tutti subito e bene, Milano: Tea, 1998.
8. Shepard RJ, Attività fisica, Invecchiamento e Salute, Mc Graw-Hill, Milano, 1998.
9. Ettinger W.H., Fried L.P. Aerobic exercise as therapy to prevent functional decline in patient with osteoarthritis. In: M. Ory and R. Weindruch (Eds.), Preventing frailty and falls in the elderly, 1991;210-218.
10. Raimondi P., Vincenzini O. Teoria, metodologia e didattica del movimento. Perugia: Margiacchi-Galeno Editrice, 2003.
11. McArdle W, Katch FI, Katch VL, Exercise physiology-Energy, Nutrition and Human Performance, Fourth edition, Baltimore: Williams and Wilkins 1996.
12. Edmonds S et al.: Effect of intensive exercise on patients with active rheumatoid arthritis. Ann Rheum. Dis 60:429; 2001.